

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ



MATEMATİK 9

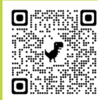
Ünite

- ÜÇGENLER

Konu

- ÜÇGENLERDE TEMEL KAVRAMLAR
- ÜÇGENLERDE EŞLİK VE BENZERLİK

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr

5. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

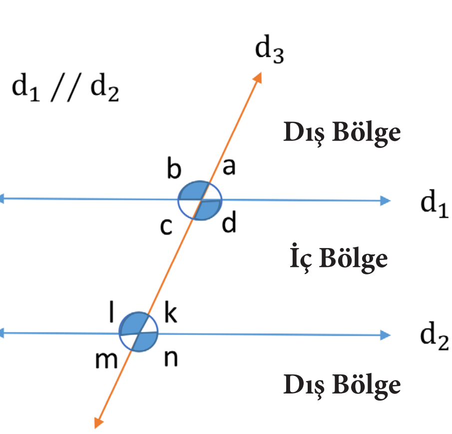


Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

No	Bilgi	Hatırlıyorum 2 Puan	Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	Hatırlamıyorum 0 Puan
1	Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşim kümesine **açı** denir.			
2	Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açıya **dar açı**, ölçüsü 90° olan açıya **dik açı**, ölçüsü 90 ° ile 180 ° arasında olan açıya **geniş açı** denir.			
3	Ölçüsü 180° olan açıya **doğru açı**, ölçüsü 360° olan açıya **tam açı** denir.			
4	Birer ışını ortak olan açılara **komşu açılar**; ölçüleri toplamı 90° olan iki açıya **tümler açılar**; birer ışını ortak ve ölçüleri toplamı 90° olan açılara **komşu tümler açılar** denir.			
5	Ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya **bütünler açılar**; birer ışını ortak ve ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya **komşu bütünler açılar** denir.			
6	Birbirini kesen iki doğrunun oluşturduğu açılardan komşu olmayan açılara **ters açılar** denir. Ters açıların ölçüleri birbirine eşittir.			

7



$d_1 // d_2$

Ters Açılar

a = c, b = d, k = m, n = l

İç Ters Açılar

c = k, d = l

Dış Ters Açılar

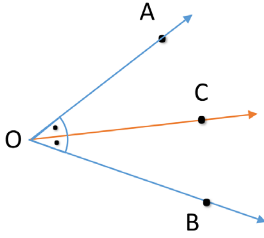
m = a, n = b

Yöndeş Açılar

a = k, b = l, c = m, d = n

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

8

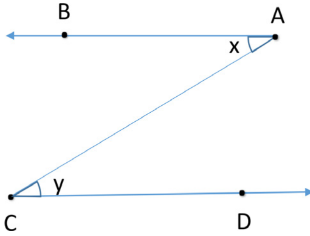


$m(\widehat{COA}) = m(\widehat{BOC})$ olduğundan [OC,

BOA açısının açıortayıdır.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

9

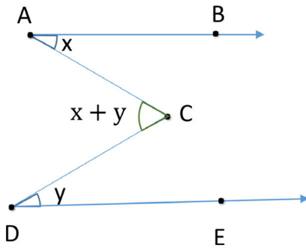


[AB ∕∕ [CD ise

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ACD})$ olur.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

10



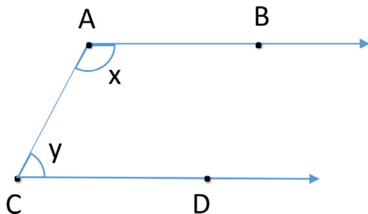
[AB ∕∕ [DE ,

$m(\widehat{BAC}) = x$, $m(\widehat{CDE}) = y$ olmak üzere

$m(\widehat{ACD}) = x + y$ olur.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

11



[AB ∕∕ [CD,

$m(\widehat{BAC}) = x$, $m(\widehat{ACD}) = y$
olmak üzere
$x + y = 180°$ olur.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐



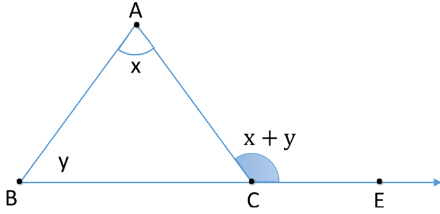
Hatırlıyor muyum?

12

Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180°, dış açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

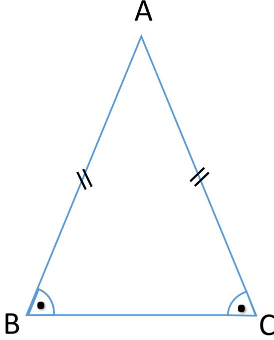
13



Üçgende bir dış açının ölçüsü, kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

14



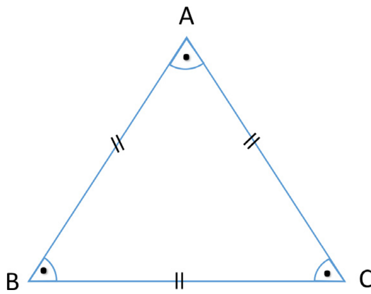
ABC ikizkenar üçgen ve

|AB|=|AC| olmak üzere

- $m(\hat{B}) = m(\hat{C})$
- $\hat{A}$ tepe açısı
- $\hat{B}$ ve $\hat{C}$ taban açılarıdır.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

15



Kenarlarının uzunlukları birbirine eşit olan üçgene **eşkenar üçgen** denir. ABC eşkenar üçgen ise

$m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60°$ olur.

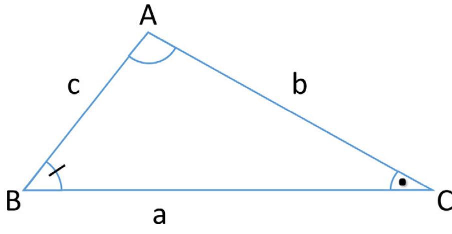
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

16

Bir üçgende en uzun kenarın karşısındaki açının ölçüsü **en büyüktür.**

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

17



Bir üçgenin kenarları arasında aşağıda verilen her bir eşitsizliğe **üçgen eşitsizliği** denir.

$|b-c| < a < b+c$
$|a-c| < b < a+c$
$|a-b| < c < a+b$

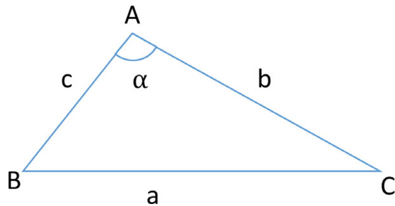
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

18

İki üçgenin karşılıklı ikişer kenarı ve bu kenarları dâhil eden karşılıklı açıları eş ise bu üçgenlere **eş üçgenler** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

19



$\alpha < 90° \Rightarrow a^2 < b^2 + c^2$

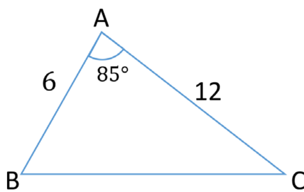
$\alpha = 90° \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$

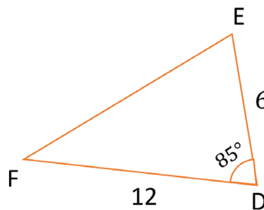
$\alpha > 90° \Rightarrow a^2 > b^2 + c^2$

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

20

İki üçgen arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı ikişer kenar uzunlukları ve bu kenarlar arasında kalan açı ölçüleri eşit ise bu üçgenler eş üçgenler olur. Buna **Kenar-Açı-Kenar (K.A.K.) Eşlik Kuralı** denir.



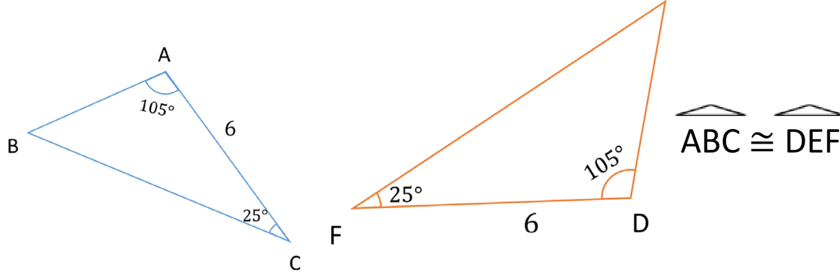


$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

21

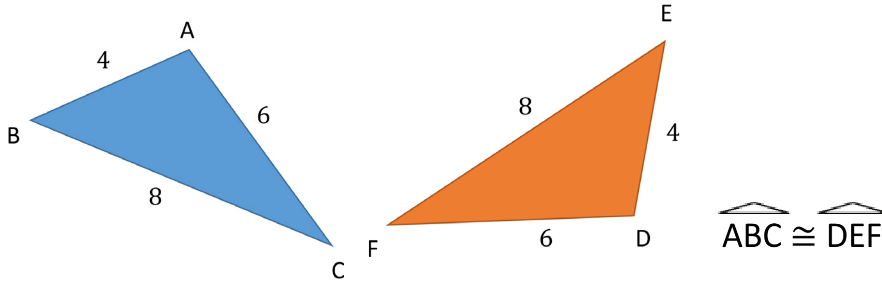
İki üçgen arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı ikişer açının ölçüleri ve bu açılar arasında kalan kenar uzunlukları eşit ise bu üçgenler eş üçgenler olur. Buna **Açı-Kenar-Açı (A.K.A.) Eşlik Kuralı** denir.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

22

İki üçgen arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı bütün kenar uzunlukları eşit ise bu üçgenler eş üçgenlerdir. Bu durumda üçgenlerin karşılıklı açıları da eştir. Buna **Kenar-Kenar-Kenar (K.K.K.) Eşlik Kuralı** denir.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

23

Belli oranda büyültülmüş veya küçültülmüş şekillere **benzer şekiller** adı verilir.

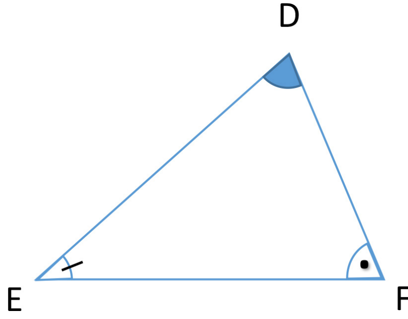
Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

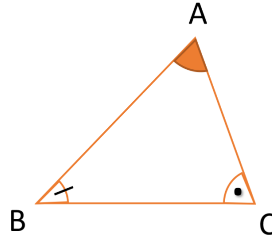
24

İki üçgen arasında kurulan bire bir eşlemede, karşılıklı açıları eş veya karşılıklı kenarlarının uzunlukları orantılı olan üçgenlere **benzer üçgenler** denir. Benzerlik durumu “ ~ ” sembolü ile gösterilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

25





ABC ve DEF üçgenlerinde
$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$
$m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$
$m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$
olduğundan **ABC ve DEF üçgenleri benzerdir** denir.

Bu benzerlik $\overset{\frown}{ABC} \sim \overset{\frown}{DEF}$ şeklinde gösterilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

26

$\overset{\frown}{ABC} \sim \overset{\frown}{DEF}$ olduğunda üçgenlerin karşılıklı kenarları arasında

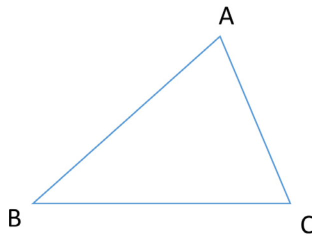
$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DF|} = k$ orantısı yazılır.

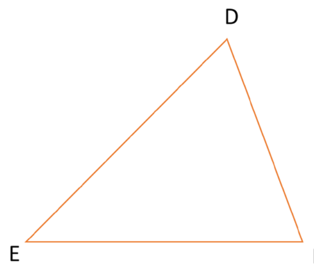
Burada k ye **benzerlik oranı** denir.
k =1 ise üçgenler eştir.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

27

İki üçgenin karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ise bu iki üçgen benzerdir.
Bu benzerliğe **Kenar-Kenar- Kenar (K.K.K.) benzerliği** denir.





$\overset{\frown}{ABC} \sim \overset{\frown}{DEF}$

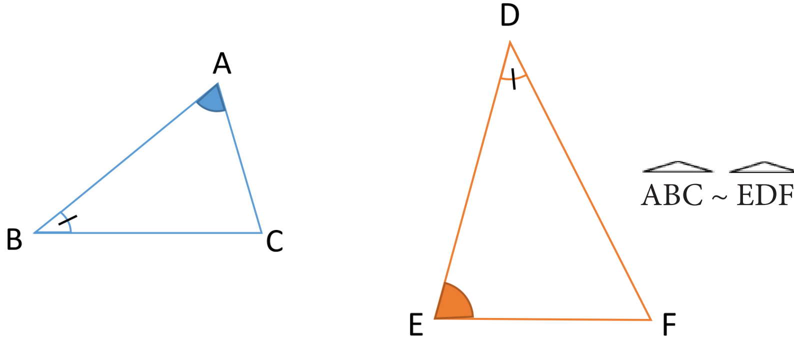
$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|}$

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$ ve $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$ olur.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

28

İki üçgen arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı ikişer açıları eş ise üçgenler benzerdir. Bu benzerliğe **Açı-Açı (A.A.) benzerliği** denir.



Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{E}), m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$ ve

k orantı sabiti olmak üzere $\frac{|AB|}{|ED|} = \frac{|AC|}{|EF|} = \frac{|BC|}{|DF|}$ olur.

29

Benzer üçgenlerin karşılıklı kenarlara ait yükseklikleri, kenarortayları ve açıortayları orantılıdır. Bu oran benzerlik oranına eşittir.

Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

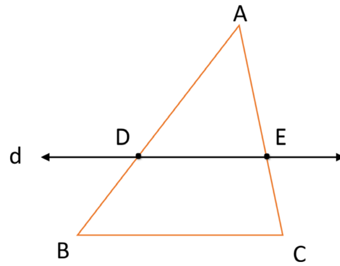
Hatırlamıyorum 0 Puan

30

TEMEL ORANTI TEOREMİ

Bir üçgenin bir kenarına paralel olan ve diğer iki kenarını kesen bir doğru, kestiği kenarları orantılı olarak böler.

d // [BC] $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EC|}$



Hatırlıyorum 2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan

Hatırlamıyorum 0 Puan

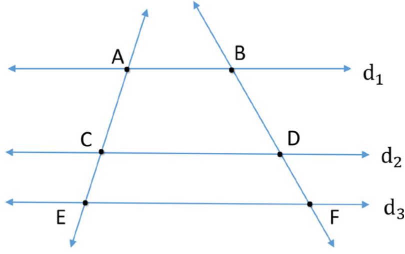


Hatırlıyor muyum?

31

I. THALES TEOREMİ

İki farklı doğru, en az üç paralel doğru ile kesildiğinde orantılı parçalara ayrılır.



$d_1 // d_2 // d_3$

$$\frac{|AC|}{|CE|} = \frac{|BD|}{|DF|}$$

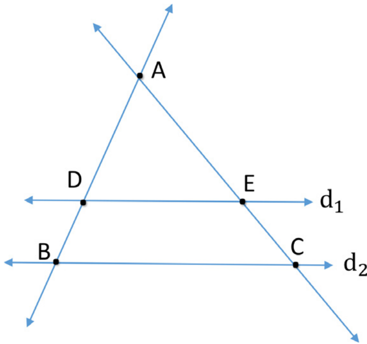
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

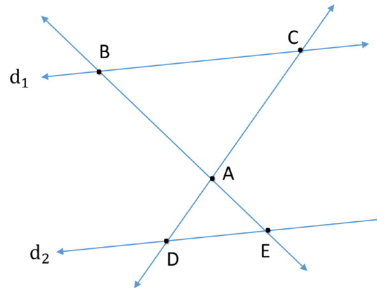
32

II. THALES TEOREMİ

Kesişen iki doğrunun, paralel iki doğru tarafından kesilmesiyle oluşan üçgenlerin kenarları orantılıdır.

$d_1 // d_2$





$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|}$$

$$\frac{|AB|}{|AE|} = \frac{|AC|}{|AD|} = \frac{|BC|}{|DE|}$$

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
00-40	41-51	52-64	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	



1-6. maddelerin konu özeti



7-11. maddelerin konu özeti



12-15. maddelerin konu özeti



16-19. maddelerin konu özeti



20-29. maddelerin konu özeti



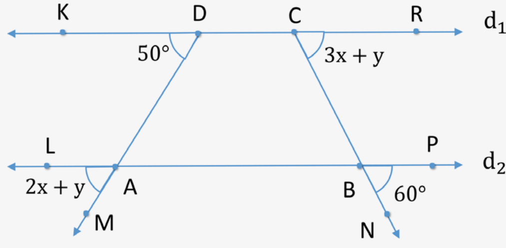
30-32. maddelerin konu özeti



Eşleştirme

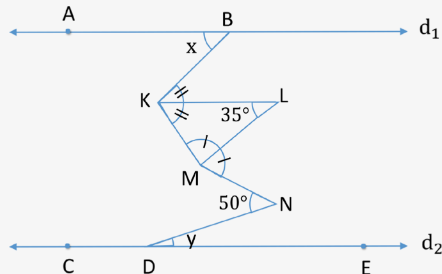
Sol tarafta verilen ifadeler ile sağ tarafta verilen ifadeleri eşleştiriniz.

1



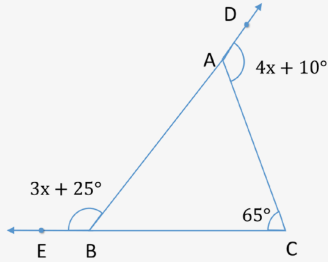
$d_1 \,//\, d_2$ olduğuna göre y – x değeri

2



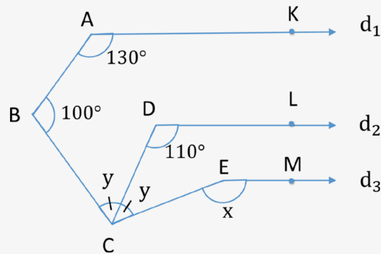
$d_1 \,//\, d_2$ olduğuna göre x – y değeri

3



Verilenlere göre x değeri

4



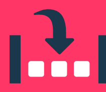
$d_1 \,//\, d_2 \,//\, d_3$ olduğuna göre y değeri

A 30°

B 60°

C 20°

D 50°



Boşluk Doldurma

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere verilen kelime ve kelime gruplarından uygun olanı yazınız.

ters açılar	benzer üçgenler	Kenar-Açı-Kenar	açı	orantılı
Açı-Açı	Kenar-Kenar-Kenar	Açı-Kenar-Açı	dar açı	eş üçgenler
dik açı	geniş açı			

1. Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşim kümesine ....denir.

2. Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açıya..................... denir.

3. Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açıya ....denir.

4. Birbirini kesen iki doğrunun oluşturduğu açılardan birbirine komşu olmayan açılara..................... denir.

5. İki üçgenin karşılıklı ikişer kenarı ve bu kenarları dâhil eden karşılıklı açıları eş ise bu üçgenlere ....denir.

6. Karşılıklı köşeleri arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ve karşılıklı açıların ölçüleri eşit olan üçgenlere ....denir.

7. Karşılıklı iki kenar uzunluğu orantılı ve bu kenarların oluşturduğu açıların ölçüleri eşit olan üçgenlerin benzerliğine.......................... benzerlik kuralı denir.

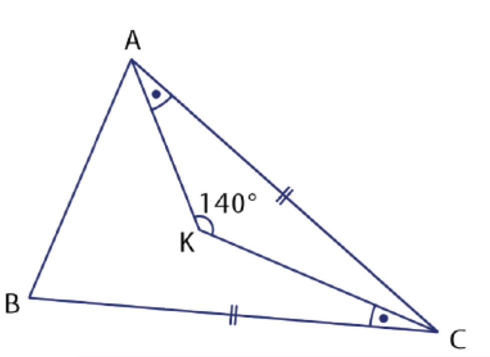
8. İki üçgen arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı ikişer açılarının ölçüleri eşit ise bu üçgenlerin benzerliğine ....benzerlik kuralı denir.

9. Köşeleri arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı kenar uzunlukları orantılı olan üçgenlerin benzerliğine ....benzerlik kuralı denir.

10. Benzer üçgenlerin karşılıklı kenarortaylarının uzunlukları .... olur.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1.

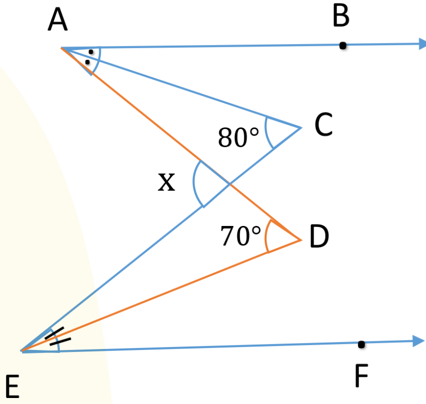


ABC üçgen
$|AC| = |BC|$,
$m(K\widehat{A}C) = m(K\widehat{C}B)$ ve
$m(A\widehat{K}C) = 140°$

Buna göre ABC açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 55 B)60 C)70 D)75 E)80

2.

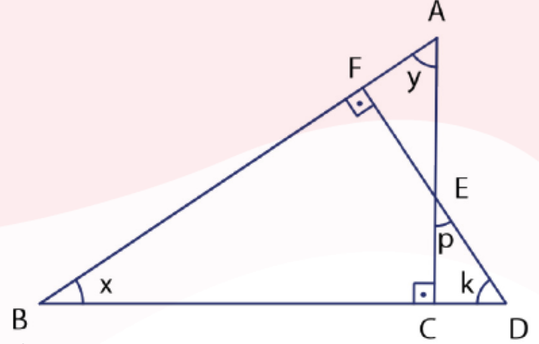


[AB // [EF ; [AC] , BAD açısının açıortayı ; [ED], CEF açısının açıortayı ,
$m(A\widehat{C}E) = 80°$ ve
$m(A\widehat{D}E) = 70°$ olarak veriliyor.

Buna göre x kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 140

3.



$m(F\widehat{A}E) = y$, $m(D\widehat{E}C) = p$, $m(E\widehat{D}C) = k$,
$m(A\widehat{B}C) = x$, $[DF] \perp [AB]$ ve $[AC] \perp [BD]$

Buna göre

I. $x = y$
II. $x + y + k + p = 180°$
III. $y \neq k$
IV. $x = p$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yanlız I B) Yanlız II C) I ve II

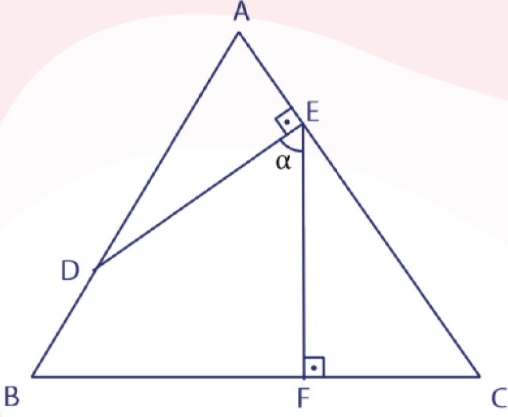
D) II ve IV E) III ve IV

4. Komşu tümler iki açının ölçüsünün oranı $\frac{1}{5}$ dir.

Küçük açının komşu bütünlerinin ölçüsü ile büyük açının komşu bütünlerinin ölçüsü farkı kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

5. ABC eşkenar üçgen , A, E ve C ; A, D ve B; B, F ve C noktaları doğrusaldır.

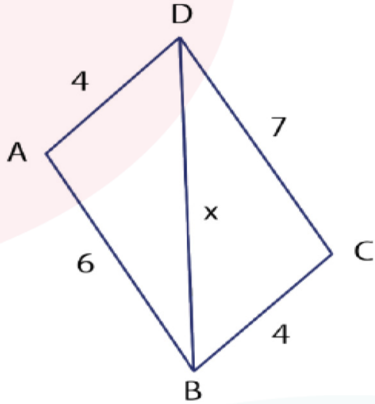


m($\widehat{AED}$) = m($\widehat{EFC}$)= 90°

olduğuna göre DEF açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B)40 C)50 D)60 E)70

6.

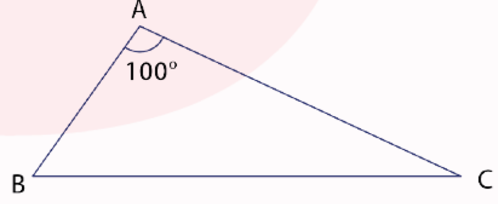


|DA|=4 cm,
|AB|=6 cm,
|BC|=4 cm,
|DC|=7 cm

|DB| nun <u>en küçük</u> tam sayı değeri ile <u>en büyük</u> tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

A) 13 B)14 C)15 D)16 E)17

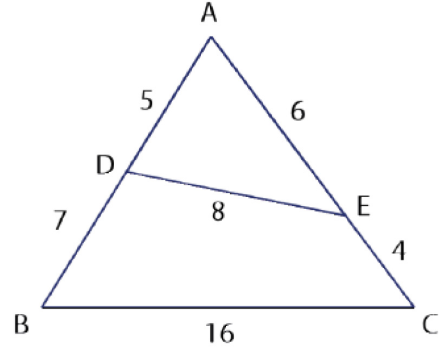
7. ABC üçgeninde m($\widehat{BAC}$) = 100° ve |AC|>|AB| tür.



Buna göre B açısının ölçüsünün <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 39 B)41 C)43 D)45 E)47

8. Şekilde A,D ve B; A,E ve C noktaları doğrusaldır.



|AD|=5 birim, |AE|=6 birim, |DE|=8 birim,
|BD|=7 birim, |EC|=4 birim ve |BC|=16 birimdir.

Buna göre

I. K.K.K. Benzerlik kuralı ile $\widehat{ADE} \sim \widehat{ACB}$ dir.

II. ACB üçgeninin ADE üçgeninene benzerlik oranı $\frac{1}{2}$ dir.

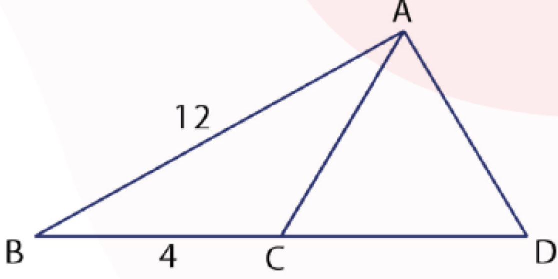
III. ADE üçgeninde [AD] na ait kenarortay uzunluğunun ACB üçgeninndeki [AB] na ait kenarortay uzunluğuna oranı $\frac{1}{2}$ olur.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) Yanlız I B) Yanlız I C) Yanlız I

D) I ve II E) I ve III

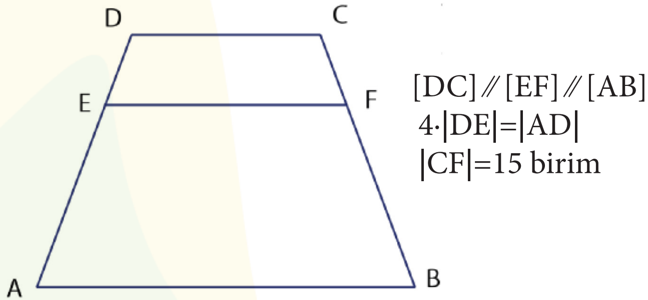
9. B,C ve D noktaları doğrusal,
|AC|= |AD|, |AB|=12 cm ve |BC|= 4 cm dir.



Buna göre |AC| nun en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 7 B)8 C)9 D)10 E)11

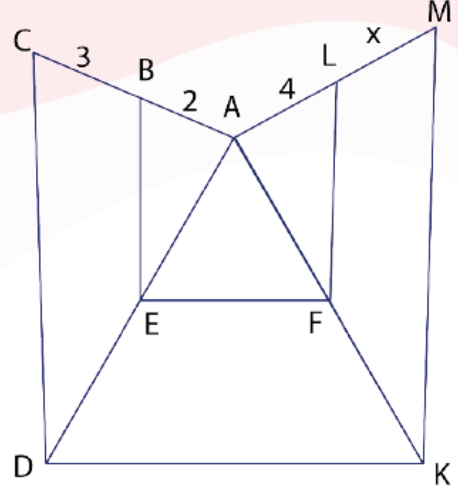
10. Şekilde D, E ve A ; C, F ve B noktaları doğrusaldır.



Verilenlere göre |BC| kaç birimdir?

A) 60 B)55 C)50 D)45 E)40

11. Şekilde A, B ve C ; A, E ve D; A, F ve K; A, L ve M noktaları doğrusaldır.

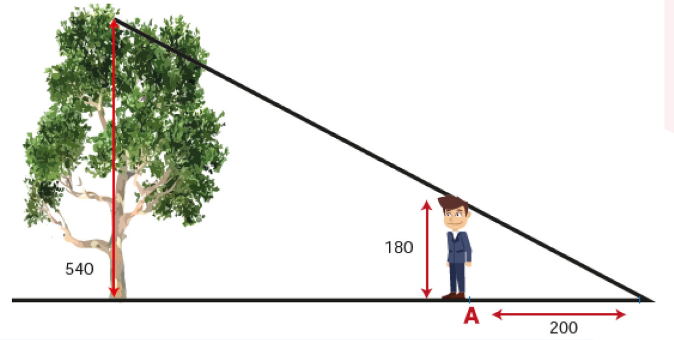


[BE]∥[CD], [EF]∥[DK] , [FL]∥[KM]
|AB| = 2 cm, |BC| = 3 cm , |AL| = 4 cm

Buna göre |LM| kaç birimdir?

A) 4 B)5 C)6 D)7 E)8

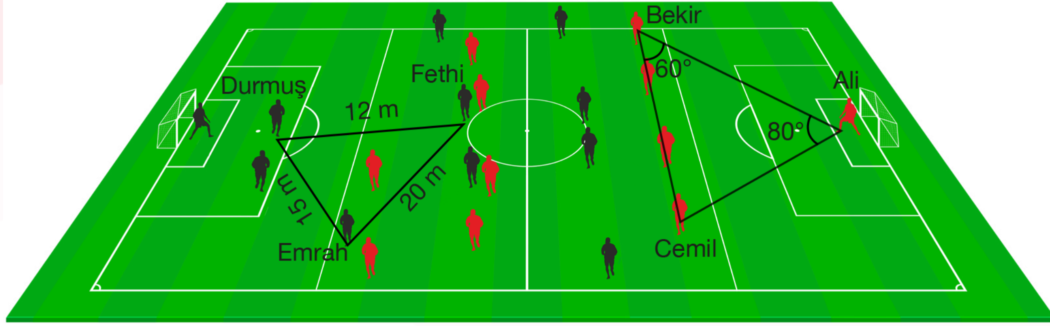
12. Şekilde boy uzunluğu 540 cm olan bir ağaç ile boyu 180 cm olan bir çocuk verilmiştir.Çocuğun gölgesinin boy uzunluğu 200 cm dir.



Çocuk ile ağacın gölgelerinin bitim noktası aynı ise ağacın gölgesinin boyu kaç cm olur?

A) 500 B)600 C)700 D)800 E)900

Aşağıdaki görselde oyuncuların konumları verilmiştir.



Verilen bilgilere göre aşağıda boş bırakılan yerleri uygun şekilde doldurunuz.

a) Ali, Cemil ve Bekir'in bulunduğu noktaların birleştirilmesiyle oluşan üçgenin açılarından en küçük açısının ölçüsü ……..………………… olur.

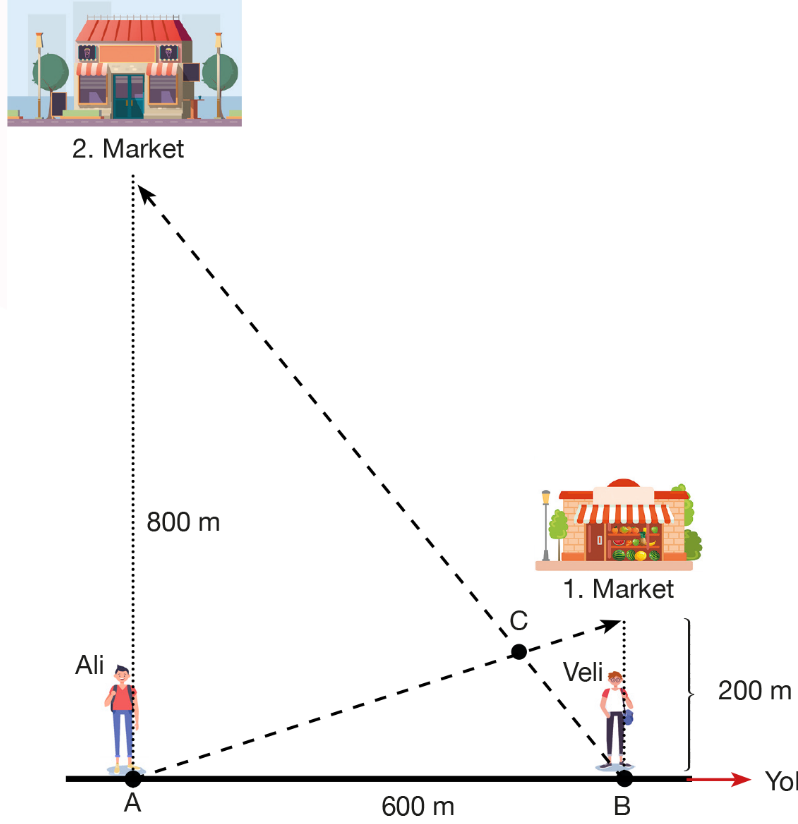
b) Ali ile Bekir arasındaki uzaklık, Bekir ile Cemil arasındaki uzaklıktan ……..…………………

c) Ali ile Cemil arasındaki uzaklık, Ali ile Bekir arasındaki uzaklıktan …………………………..

ç) Bekir ile Cemil arasındaki uzaklık, Ali ile Cemil arasındaki uzaklıktan …………..……………

d) Durmuş, Fethi ve Emrah'ın bulunduğu noktaların birleştirilmesiyle oluşan üçgenin köşe noktaları sırasıyla D, E ve F olarak adlandırılıp bu açılarının ölçüleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında sıralama ……………………………… şeklinde olur.

Aynı mahallede yaşayan Ali ile Veli mahallenin iki farklı marketinden aynı marka kolonya almadan önce kolonya fiyatlarını karşılaştırmak istiyor. Görselde A noktasında bulunan Ali 1. Markete, B noktasında bulunan Veli ise 2. Markete en kısa yoldan gitmek istiyor. 1. Marketin yola uzaklığı 200 m, 2. Marketin yola uzaklığı 800 m, Ali ile Veli arasındaki uzaklık ise 600 m dir.



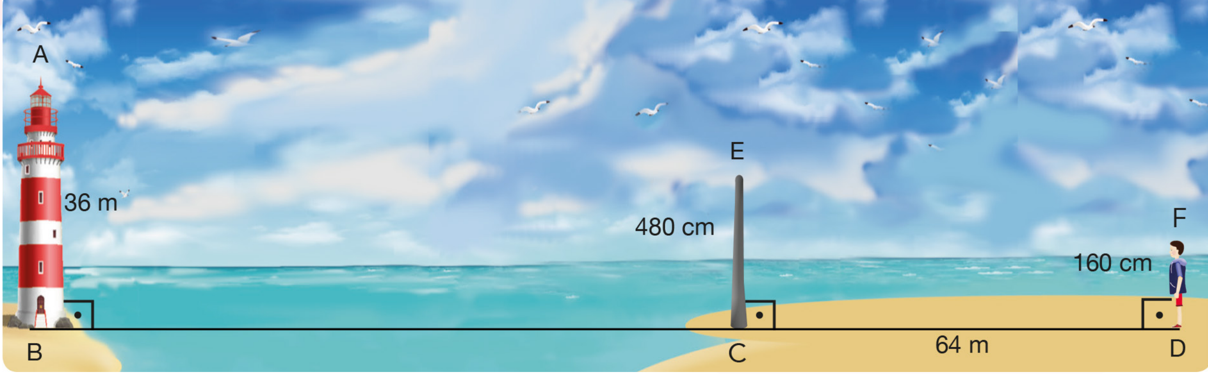
Verilen görsele ve bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. **Farklı marketlere gitmek icin yola cıkan Ali ile Veli'nin karşılaştıkları C noktasının yola uzaklığı kaç metredir?**

2. **Ali ile Veli'nin karşılaşma anında Veli'nin 2. Markete uzaklığı kac metredir?**

3. **Ali ile Veli'nin karşılaşma anında Ali'nin 1. Markete uzaklığı kac metredir?**

Aşağıdaki görselde bir öğrenci matematik dersinde öğrendiği bilgilerden yararlanarak deniz fenerinin kıyıya uzaklığını hesaplamak istiyor. Kıyıdan fenere doğru baktığında kendi göz hizası, kıyıdaki bir direk ve fenerin tepe noktasının aynı doğrultuda olduğunu fark ediyor.



Kıyıdaki direğin boyu 480 cm, öğrencinin bulunduğu nokta ile direk arası 64 m, fenerin boyu 36 m ve öğrencinin göz hizasının yerden yüksekliği 160 cm dir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Deniz fenerinin direğe uzaklığı kaç metredir?

2. Öğrencinin göz hizası ile direğin tepe noktası arasındaki uzaklık yaklaşık kaç metredir?

3. Direğin tepe noktası ile deniz fenerinin tepe noktası arasındaki uzaklık yaklaşık kaç metredir?

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.

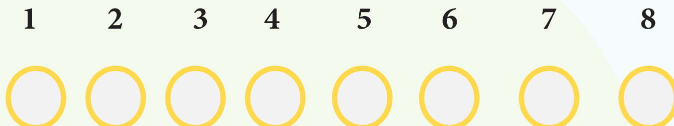
SOLDAN SAĞA

4. "Evren matematik diliyle yazılmıştır, harfleri geometrik biçimlerdir." diyen ünlü filozoftur.
8. Bir açısının ölçüsü 90 derece olan üçgenin adıdır.
12. Bir üçgenin iki kenarının orta noktalarını birleştiren doğru parçasının adıdır.
13. Açı ölçmede ve çizmede kullanılan, yarım çember biçimindeki araçtır.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ve karşılıklı açıları eş olan üçgenlerin adıdır.
2. Bir üçgenin bir iç açısının bütünleyenine verilen isimdir.
3. Cebir ilmini, trigonometriye uygulayan ilk bilim insanıdır.
5. İki kenar uzunluğu ve taban açılarının ölçüleri birbirine eşit olan üçgendir.
6. Ölçüsü 180° olan açıya verilen isimdir.
7. Ölçüleri toplamı 90° olan açıların adıdır.
9. Orantılı doğru parçaları ile ilgili kendi adıyla bilinen bir teoremi bulunan düşünürdür.
10. Eski dilde 'Zaviye-i Hadde' olarak geçen terimin Atatürk'ün geometri kitabındaki yeni adıdır.
11. Her iki yönde sonsuza kadar uzanan aynı hizadaki noktalar kümesine denir.

ANAHTAR KELİME



Kare karalamaca oyunu, karenin dışında bulunan sayılar kadar karenin karalanması ile oynanır.

Her satırın başında ve sütunun üstünde bulunan sayılar, bulundukları satır ve sütun içinde karalanacak kare sayısını göstermektedir. Örneğin 1 ile 3 rakamları; önce 1 kare karalanacağını, boşluk bırakıldıktan sonra 3 kare daha karalanacağını gösterir. Dördüncü sütundaki 1 rakamı o sütun içinde bir tane karenin karalanacağını anlatır fakat hangi karenin karalanacağını oyuncu bulacaktır.

Aşağıdaki iki örnekte karalama işlemlerinin nasıl yapılacağı gösterilmiştir.

Örnek çözümler

	1 3	1	1 3	1	3 1
1 3	■		■	■	■
1					■
1 1 1	■		■		■
3	■	■	■		
1 1 1	■		■		■

	1 3	1 1	1 3	1	1 1	3 2
1 1 2	■		■		■	■
1 1 1		■		■		■
1						■
1 1 1	■		■		■	
3 1	■	■	■			■
1 1 1	■		■			■

Örneğe uygun olarak aşağıdaki kare karalamacayı da siz çözünüz.

	2 2	1 2 1	1 1	2 2	1 1	1 2 1	2 2
3 3							
1 1 1							
1 1 1							
1 1							
1 1							
1 1 1							
2 1 2							

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1. C
2. A
3. D
4. B

BOŞLUK DOLDURMA

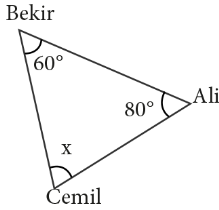
1. açı
2. dar açı
3. geniş açı
4. ters açılar
5. eş üçgenler
6. benzer üçgenler
7. Kenar-Açı-Kenar
8. Açı-Açı
9. Kenar-Kenar-Kenar
10. orantılı

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. C
2. A
3. C
4. E
5. D
6. B
7. A
8. E
9. D
10. C
11. A
12. B

AÇIK UÇLU - I

a)



$60° + 80° + x = 180°$

$140° + x = 180°$

$x = 40°$

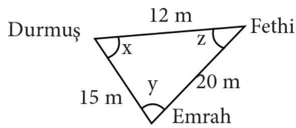
Ali, Cemil ve Bekir'in bulunduğu noktaların birleştirilmesiyle oluşan üçgenin açılarından en küçük açısının ölçüsü 40° dir.

b) Ali ile Bekir arasındaki uzaklık, Bekir ile Cemil arasındaki uzaklıktan küçüktür.

c) Ali ile Cemil arasındaki uzaklık, Ali ile Bekir arasındaki uzaklıktan büyüktür.

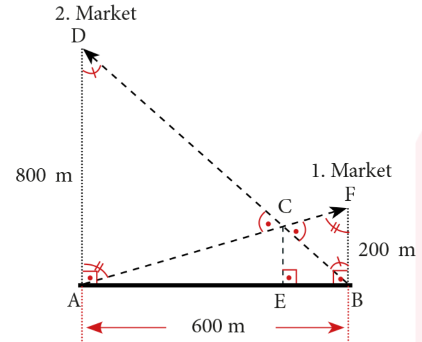
ç) Bekir ile Cemil arasındaki uzaklık, Ali ile Cemil arasındaki uzaklıktan büyüktür.

d) Durmuş ile Fethi arasındaki uzaklık en az olduğundan bu uzaklığı gören açının ölçüsü de en küçüktür. Fethi ile Emrah arasındaki uzaklık en büyük olduğundan bu uzaklığı gören açının ölçüsü de en büyüktür.



$y < z < x$

AÇIK UÇLU - II



1. 160 m
2. 800 m
3. $40\sqrt{10}$ m

KARE KARALAMACA

	2 2	1 2 1	1 1	2 2	1 1	1 2 1	2 2
3 3	■	■	■		■	■	■
1 1 1	■			■			■
1 1 1		■		■		■	
1 1		■				■	
1 1			■		■		
1 1 1	■			■			■
2 1 2	■	■		■		■	■

BECERİ TEMELLİ

1. **624 m**

2. $3{,}2\sqrt{401}$ m

3. $31{,}2\sqrt{401}$ m

(2 ve 3. sorunun yaklaşık değerleri öğrenciye bırakılmıştır.)

BİL-BUL-ÇÖZ

SAĞDAN SOLA

4. GALİLEO
8.DİKÜÇGEN
12. ORTATABAN
13. AÇIÖLÇER

YUKARIDAN AŞAĞI

1. BENZER
2. DIŞAÇI
3. BATTANİ
5. İKİZKENAR
6. DOĞRUAÇI
7. TÜMLER
9. THALES
10. DARAÇI
11. DOĞRU

ANAHTAR KELİME :

ÜÇGENLER

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr